



探討台灣女性乳癌1996~2003年

成本效益分析

吳建華

Dec. 7, 2007



Outline

- 背景資料
- 研究目的
- 研究的步驟與方法
- 統計結果
- 結論

健保資料庫

- 中央健康保險局⁶在保障民眾的隱私以及資料安全的前提下，在民國89年委託國家衛生研究院⁷以全民健保的資料為基礎，建立一個以學術研究為目的的資料庫，並命名為健保資料庫。
- 健保資料庫包括全國民眾的醫療資料，提供從85年開始的資料檔案，經過抽樣、分檔等的步驟，建立新的資料庫。而健保資料庫可分為系統抽樣檔及承保抽樣歸人檔二類的資料檔案。
- **系統抽樣檔**：因為原本的資料非常大，所以用系統比例抽樣方法製作系統抽樣檔，門診資料是每500筆中取1筆，住院資料是每20筆中取一筆，在這些資料中包含了許多民眾的就診資料。
- **抽樣歸人檔**：以健保承保資料檔為抽樣母群體，依簡單隨機抽樣，決定樣本（人），依此擷取每個人各年的所有資料（包括門診、住院及特約藥局），每組共抽出五萬人。抽出樣本之年齡、性別及費用三項變項分佈與母體間並無明顯差異。

研究目的

- 在治療乳癌時，藥物的花費也佔了總醫療花費的大部分，尤其像化學療法的費用更是多，而我們也想對於這些做**成本分析（Estimate the costs of care）**，而成本分析是僅關注在投入的成本，這可以為總體醫療費用的控制及醫療資源優化配置提供基本的信息，不僅如此，我們也想知道這些藥物的成本及效果是如何，因此，我們也想做**成本—效益分析（cost—effectiveness analysis）**，也就是將藥物治療的成本和其所產生的效益歸化為以貨幣為單位的數字，以用來評估藥物治療方案的經濟性。

研究動機

- 由於乳癌在女性癌症的發病中佔了大部分，因此我們想知道近幾年來女性患有乳癌的發病時間大約年齡是多少，也想知道患有乳癌後的存活時間是多長，然而在罹患乳癌後，所需要花費多少的醫療費用，看是否是價錢較高的藥物就比較有用還是價錢便宜的藥物也有同樣的效果。

1996~2003各年齡層的初發病患者 數百分比(%)

Age \ Disease	<20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	>80	Total
Breast Cancer	0.38	1.89	14.56	33.65	24.20	17.20	6.62	1.51	100.00
Meta Breast Cancer	0	1.20	15.66	33.13	25.90	16.27	6.63	1.20	100.00
Nonmeta Breast Cancer	0.55	1.93	13.77	34.16	23.42	17.08	7.44	1.65	100.00

每年初診病患平均年齡

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	all
Age	42.89	54.92	52.77	51.06	49.31	52.38	50.99	51.58	52.17	51.54

病人每多活一年平均需花多少錢

Di sease	總人數 (N)	平均值 (Mean)	標準差 (Std Dev)	最小值 (Minimum)	最大值 (Maximum)
Breast Cancer	529	193662.69	455859.74	165.7060627	5041271.81
Meta Breast Cancer	166	327273.04	559225.92	8329.26	5041271.81
Nonmeta Breast Cancer	363	132562.64	385522.12	165.7060627	3960177.47

病人有手術跟沒手術的平均花費

	總人數 (N)	平均值 (Mean)	標準差 (Std Dev)	(Std Err)	最小值 (Minimum)	最大值 (Maximum)
沒手術	233	85530	262353	17187	213	2880000
有手術	296	261603	272428	15835	8281	2110000

- 由T-Test知道有手術及沒手術在醫療費用上有顯著的差異。

meta病人有手術跟沒手術的平均花費

	總人數 (N)	平均值 (Mean)	標準差 (Std Dev)	(Std Err)	最小值 (Minimum)	最大值 (Maximum)
沒手術	27	450584	611017	117590	14421	2880000
有手術	139	386113	329384	27937	37391	2110000

- 由T-Test知道meta病人有手術及沒手術在醫療費用上沒有顯著的差異。

nonmeta病人有手術跟沒手術的平均花費

	總人數 (N)	平均值 (Mean)	標準差 (Std Dev)	(Std Err)	最小值 (Minimum)	最大值 (Maximum)
沒手術	206	37683	103399	7204.2	213	830547
有手術	157	151368	135381	10805	8281	1000000

- 由T-Test知道nonmeta病人有手術及沒手術在醫療費用上有顯著的差異。

貴及便宜之藥物成份

- 貴的藥物成份：
DOCETAXEL
EPIRUBICIN HCL
OXALIPLATIN
TRASTUZUMAB
- 便宜的藥物成份：
CYCLOPHOSPHAMIDE,
DOXORUBICIN HCL
FLUOROURACIL
METHOTREXATE
MITOMYCIN C
MITOXANTRONE (HCL)
PACLITAXEL
VINORELBINE TARTRATE
TEGAFUR(=FTORAFUR)

使用的較貴及較便宜的藥物的人數、花費及存活

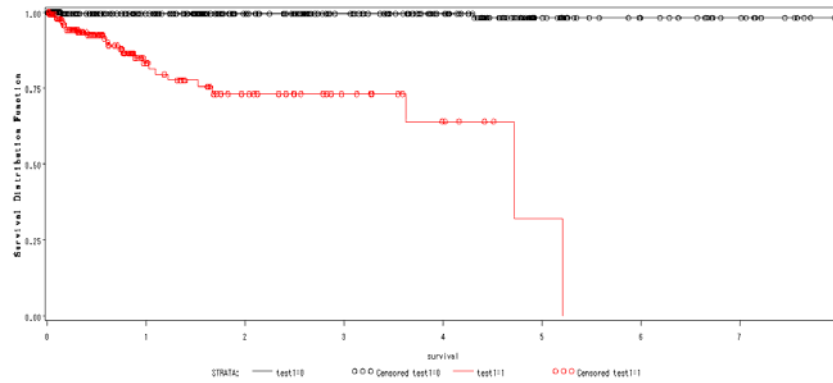
	人數	平均花費(cost)	Survival(effectiveness) (unit:year)
cheap	106	230774.10	2.7984709
expensive	5	368391.40	1.6717317
Cheap & expensive	113	472564.36	2.6882787

cost-effectiveness ratio

	Δ cost	Δ effectiveness	Ratio
Cheap & expensive- Cheap	104173	1.016547	102477.2686
Cheap & expensive- expensive	241790.3	-0.1101922	-2194259.3
expensive-Cheap	137617.3	-1.1267392	-122137.669

- 較貴的藥物與便宜藥物的cost-effectiveness ratio 為-122137.669，也表示使用便宜的藥比使用貴的藥多活一年卻少花122137.669元，且表示便宜的藥比貴的藥的效用比較好。
- 由Fieller' s Theorem可以算出其95%信賴區間為[60367.05 , 466940.71]，也就是在95%的病患中，每多活一年的平均花費最少為60367.05元，最多為466940.71元。

meta及nonmeta的LIFETEST

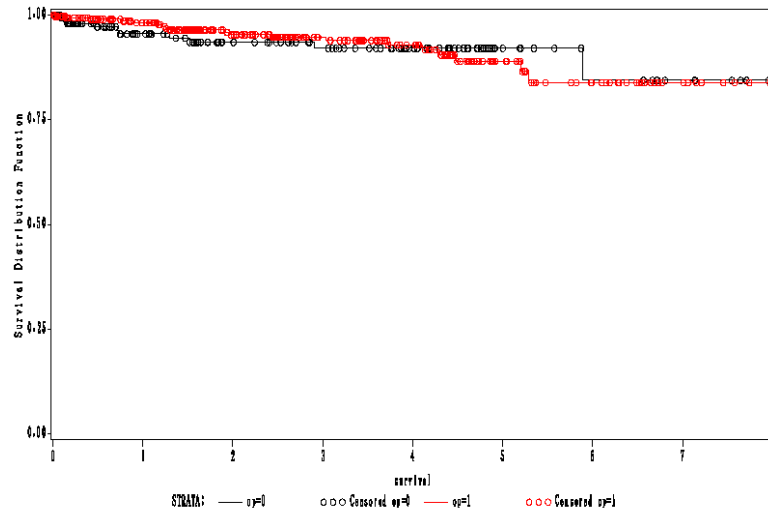


Test of Equality over Strata

Test	Chi-Square	DF	Pr > Chi-Square
Log-Rank	77.6222	1	<0.0001
Wilcoxon	52.0908	1	<0.0001
-2Log(LR)	74.8532	1	<0.0001

- Log-Rank的p-value小於0.0001小於0.05，及圖中的兩條曲線的中位數是不相同的，所以表示在統計上有顯著的差異，也就是在有轉移及沒有轉移的病患中，所存活的時間是有差異的。

有手術及沒手術的LIFETEST

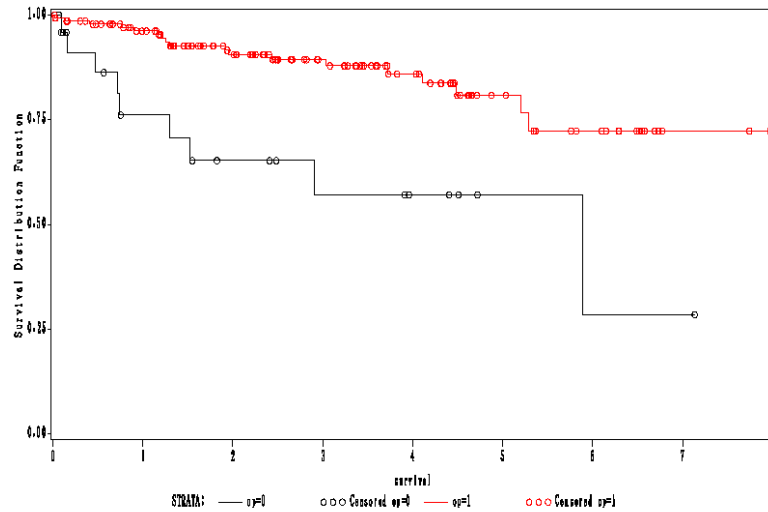


Test of Equality over Strata

Test	Chi-Square	DF	Pr > Chi-Square
Log-Rank	0.0335	1	0.8548
Wilcoxon	0.5791	1	0.4466
-2Log(LR)	0.0220	1	0.8821

- Log-Rank的p-value是0.8548大於0.05，所以表示在統計上沒有顯著的差異，也表示在有接受手術及沒有接受手術的病患中，所存活的時間是沒有差異的。

meta病人有手術及沒手術的LIFETEST

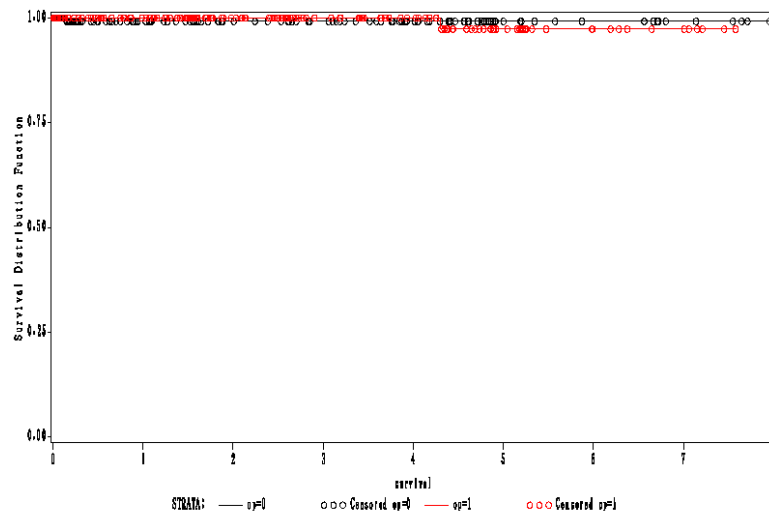


Test of Equality over Strata

Test	Chi-Square	DF	Pr > Chi-Square
Log-Rank	11.9599	1	0.0005
Wilcoxon	13.5580	1	0.0002
-2Log(LR)	8.8851	1	0.0029

- Log-Rank的p-value是0.0005小於0.05，所以表示在統計上有顯著的差異，也表示在轉移的病人中，有接受手術跟沒有接受手術的病人，她們的存活時間是有差異的。

nonmeta病人有手術及沒手術的LIFETEST



Test of Equality over Strata

Test	Chi-Square	DF	Pr > Chi-Square
Log-Rank	0.0068	1	0.9342
Wilcoxon	0.6309	1	0.4270
-2Log(LR)	0.0141	1	0.9055

- Log-Rank的p-value是0.9342大於0.05，所以表示在統計上沒有顯著的差異，即表示在沒有轉移的病人中，有接受手術跟沒有接受手術的病人，她們的存活時間是沒有差異的。



總結

- 在1996~2003年的台灣女性中，乳癌的發病年齡大約在40歲到60歲之間，而其平均發病年齡在51.54歲。
- 在1996到2003年間，乳癌病患一共有529人，其中有166位病患有轉移而363位病患沒有轉移。



總結

- 全部的乳癌病患多活一年平均花費為193662.69元；轉移病患多活一年平均花費為327273.04元；沒有轉移的病人多活一年平均花費為132562.64元。
- 用T-test去知道有轉移及沒有轉移的病患在整體醫療費用及每多活一年平均花費上皆有統計上的差異。



總結

- 在手術方面，全部的乳癌病患(529位)中，總共有296位病患接受手術，233位病患沒有接受手術，而在有接受手術的病人有絕大部分的病人是成功的。
- 有手術的病患其平均花費為261603元，沒有接受手術的病人其平均花費為85530元，而在每多活一年的平均花費的比較上，有手術及沒手術的病人在統計上市沒有差異的。



總結

- 在有轉移的病人(166位)中，有接受手術的病人有139位，有27位沒有接受手術，接受手術的病人其平均花費為386113元，沒有接受手術的病患之平均花費為450584元，其轉移的病人中，在有接受及沒接受手術的病人的每多活一年的平均花費的比較在統計上是沒有差異的。
- 沒有轉移的病人(363位)中，有157位接受手術，有205位沒有接受手術，而在有接受手術的病患的平均花費為151368元，沒有接受手術的病患的平均花費為37683元，其有接受及沒有接受手術的病患的每多活一年的平均花費在比較上有統計上的差異。

總結

- 至於用藥方面，將價錢較貴及較便宜的藥物分開，使用較貴的藥物的人有5人，平均花費為368391.40元；使用便宜的藥的人數有106人，平均花費為230774.10元，至於貴及便宜的藥物都有使用的人有113位，平均花費為472564.36元。
- 由cost-effectiveness ratio 得知反而使用較便宜藥物的病患其存活時間比使用較貴的藥物的病患長，也表示較便宜的藥物比貴的藥物還要有效。

總結

- 用Fieller's Theorem算出其95%的信賴區間為[60367.05, 466940.71]，此表示有百分之95的病人，每多活一年平均花費最低為60367.05元，最高為466940.71元。